

KR Utility Model First Publication No. 2000-0011102

TITLE: ICE RELEASING DEVICE OF AUTOMATIC ICEMAKING APPARATUS OF REFRIGERATOR

Abstract:

The present invention relates to an ice releasing device of an automatic icemaking apparatus of a refrigerator. An icemaking case is rotatably disposed on a side wall of a freezing department. A heater is disposed in the icemaking case and a icemaking compartment is seated therein. The present invention is provided in which ice cubes are released without twisting the icemaking case and leaving any ice fragment in the icemaking case.

BEST AVAILABLE COPY

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. ⁶ F25C 1/10	(11) 공개번호 (43) 공개일자	실2000-0011102 2000년06월26일
---	------------------------	------------------------------

(21) 출원번호	20-1998-0023608
(22) 출원일자	1998년11월30일
(71) 출원인	대우전자 주식회사 전주범 서울시 중구 남대문로5가 541
(72) 고안자	조정주 경기도 고양시 덕양구 화정2동 988번지 옥빛마을 1201-1105
(74) 대리인	윤창일, 진천웅

심사청구 : 있음

(54) 냉장고 자동제빙기의 이빙기구

요약

본 고안은 냉장고 자동제빙장치의 이빙기구에 관한 것으로, 냉장고의 냉동실 측벽에 양단이 축지지되어 회전가능하게 제빙케이스(11)가 설치되고, 제빙케이스(11)의 한쪽 회전축(12)에 결합되며, 내부에 히터(15)가 배치되고 저면에 이빙판(18)이 결합된 제빙그릇(14)이 상기 제빙케이스(11) 내부공간에 안착된 한편, 상기 제빙케이스(11) 저면에 설치된 슬레노이드(16)에 결합되면서 상기 제빙케이스(11)와 제빙그릇(14)는 공간부에 누름판(17)이 설치되어 이빙판(18)을 타격하여 얼음(S)을 분리시키는 구조로 되어 제빙케이스(11)를 비틀지 않고서도 이빙시킬 수 있고, 제빙그릇(14)에 얼음조각을 남기지 않고 깨끗이 이빙시킬 수 있도록 한 것이다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 고안에 따른 이빙기구의 개략적인 분리사시도,
도 2 는 본 고안에 따른 이빙기구의 단면도,
도 3 은 누름판이 제빙그릇을 눌러 얼음을 분리시키는 단계를 도시한 부분단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

11 : 제빙케이스	12 : 회전축
13 : 이빙모터	14 : 제빙그릇
15 : 히터	16 : 슬레노이드
17 : 누름판	18 : 이빙판
S : 얼음	

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 냉장고 자동제빙장치의 이빙기구에 관한 것으로, 특히 히터와 슬레노이드를 이용하여 얼음을 분리하도록 된 이빙기구에 관한 것이다.

현재 판매되고 있는 냉장고중에는 냉동실에 배치된 제빙케이스에 물을 자동 으로 급수하여 제빙한 다음 제빙이 완료되면 얼음을 제빙케이스에서 분리시켜 냉장고에 구비된 얼음받이에 공급저장해두는 자동제빙장치가 구비된 것이 있다.

상기와 같은 자동제빙장치는 통상 냉동실에 배치되는 제빙케이스와, 일정시간 경과후 상기 제빙케이스를 이빙모터로 비틀어 제빙케이스안의 얼음을 제빙케이스로부터 분리시키는 이빙기구와, 냉장실에 배치되고 상기 제빙용 물을 저장하는 급수조와, 상기 급수조의 물을 펌핑하여 상기 냉장고의 제빙케이스로 공급하

는 급수기구 및 상기 이빙기구와 급수기구를 제때에 구동시키는 제어부를 포함한 구성으로 되어 있다.

그리고 상기 제빙기구는 웅상 제빙케이스의 한쪽을 고정하고, 다른쪽 선단을 이빙모터가 제어부의 제어에 따라 주기적으로 일정각도만큼 회전시켜 제빙케이스를 길이방향으로 비틀어 이빙시키게 되어 있다.

즉 종래의 제빙기구는, 급수기구(주로 펌프가 사용된다.)가 제어부의 제어신호를 받아 냉동실에 배치된 급수조의 물을 냉동실의 제빙케이스로 공급하게 되고, 이 제빙케이스의 물이 냉동실에서 소정시간 경과 후 얼러지면 다시 제어부는 이빙기구의 구동모터를 일정각도만큼 구동시킨다. 이때 구동모터의 모터축은 제빙케이스를 일정각도만큼 회전시키는 데, 이 제빙케이스는 다른쪽 선단에 고정되어 있으므로 케이스 전체가 비틀림 변형되면서 케이스안에 제빙된 얼음을 케이스로부터 분리시키게 된다. 이 제빙케이스로부터 분리된 얼음은 냉장고에 구비된 얼음 주머니로 낙하하여 보관되게 됨으로써 자동제빙과정이 이루어진다.

상기와 같이 종래 이빙기구는 제빙케이스를 이빙모터로써 물리적으로 비틀어 제빙케이스의 얼음을 분리하게 되어 있고, 제빙케이스를 비틀 때 제빙케이스에 균일한 비틀림력이 작용하지 않아 비틀림력이 충분히 작용하지 않은 부분에는 얼음조각이 남아 제빙케이스로부터 얼음이 분리되지 않는 경우가 발생한다. 이와 같이 이빙되지 않은 얼음조각이 제빙케이스에 남아 있는 상태에서 급수장치로부터 일정량의 물이 재급수되면, 물이 제빙케이스를 넘쳐서 제빙케이스의 구동부분을 고착하게 되고 이 상태에서 이빙모터를 구동시키면 구동부가 손상되는 문제점이 발생한다.

또한 상기 종래의 이빙기구의 경우 제빙케이스가 합성수지재로 제작되므로, 이 제빙케이스에 비틀림력이 반복하여 가해지게 되면 남아 영구변형되어 탄성복원력을 잃는 문제점이 발생하게 된다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

이에 본 고안은 상기한 바의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 이빙후 제빙케이스에 분리되지 않은 얼음이 남는 것을 방지할 수 있도록 한 냉장고 자동제빙장치의 이빙기구를 제공하는 데 그 목적이 있다.

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안은, 제빙케이스가 냉동실에서 이빙모터에 의해 회동가능하게 설치되고, 이 제빙케이스 내부공간에 다수개로 분할되면서 내부에 히터가 배치되고 저면에 이빙판이 결합된 제빙그릇이 설치되며, 상기 제빙케이스 저면에 슬레노이드가 설치된 한편, 이 슬레노이드에 저면이 결합되면서 상기 제빙케이스와 제빙그릇에 의해 형성되는 공간부에 상기 이빙판을 눌러 얼음을 분리시키는 누름판이 설치된 구조로 되어 있는 것에 특징이 있다.

따라서, 본 고안에 따른 이빙기구는 이빙모터를 회전시키면서 제빙그릇에 내장된 히터에 통전시켜 그 열로 제빙그릇의 표면의 얼음을 녹인후, 슬레노이드에 전원을 인가하여 누름판을 이동시켜 제빙그릇의 이빙판을 눌러 이빙시키게 되는 것이다.

따라서 본 고안은 제빙케이스를 비틀지 않으므로 제빙케이스 및 이빙모터의 손상을 막고, 히터로 미리 가열하여 얼음을 일부 분리시킨후 최종적으로 누름판을 이용하여 제빙그릇에 타격을 주어 이빙시키므로 제빙그릇에 얼음을 남기지 않고 이빙시킬 수 있는 것이다.

고안의 구성 및 작용

이하 본 고안에 따른 냉장고 자동제빙장치의 이빙기구를 첨부된 예시도면을 참조하여 자세히 설명한다.

본 고안에 따른 자동제빙장치의 이빙기구는, 도 1 과 도 2에 도시된 바와 같이, 냉장고의 냉동실 측벽에 회전가능하게 축설치되는 제빙케이스(11)를 포함한다. 이 제빙케이스(11)는 양쪽 측벽에서 각각 동일한 중심축선상으로 연장된 회전축(12)을 구비하여 한쪽 회전축(12)은 냉동실 측벽에서 연장설치된 브라켓트에 회전가능하게 지지되며, 반대쪽 회전축(12)은 이빙모터(13)의 모터축과 결합하게 되어 있다. 따라서 상기 이빙모터(13)의 모터축이 회전함에 따라 제빙케이스(11)는 정해진 각도만큼 회전하게 된다. 본 고안의 실시예에서는 제빙케이스(11)는 180도 회전하여 완전히 뒤집어지게 되어 있다.

그리고, 상기 제빙케이스(11)는 내부공간에 다수개로 이루어진 제빙그릇(14)이 설치되어 있고, 이 제빙그릇(14)마다 히터(15)가 내장되고 이 히터(15)는 전원과 연결된 구조로 되어 있다. 따라서 상기 제빙그릇(14)에 급수되어 제빙이 이루어진 상태에서 히터(15)에 전원을 인가하면 제빙그릇(14)의 얼음(S)은 이 히터(15)의 발생열을 전달받아 의해 제빙그릇(14)으로부터 분리된다.

또한, 상기 제빙케이스(11) 저면에 전원에 연결된 슬레노이드(16)가 설치되어 있고, 이 슬레노이드(16)에 저면이 결합되면서 상기 제빙케이스(11)와 제빙그릇(14)에 의해 형성되는 공간부에 누름판(17)이 설치되어 있으며, 상기 누름판(17)의 위에는 다수개의 제빙그릇(14)에 대응되는 위치에 다수개의 돌기(17a)가 형성되어 있다. 따라서 상기 슬레노이드(16)에 전원이 인가되어 작동되면 누름판(17)이 이동하여 제빙그릇(14) 저면부분에 충격을 주어 제빙그릇(14)으로부터 일부 분리된 얼음(S)을 확실하게 분리하게 된다.

한편, 상기 제빙그릇(14)의 저면부에 탄성복원력있는 이빙판(18)을 접합시키면 상기 누름판(17)의 반복적인 충격에 의한 영구변형을 줄이고 얼음(S)의 분리를 확실하게 하는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 제빙그릇(14)과 이빙판(18)은 히터(15)로부터 발생된 열을 얼음(S)으로 효과적으로 전달하고 녹이 스는 것을 방지할 수 있는 재질로 제작하는 것이 바람직하다.

상기 본 고안에 따른 이빙기구의 이빙모터(13)와, 슬레노이드(16) 및 제빙그릇(14)에 내장된 히터(15)에 전원을 공급 또는 차단하는 스위치는 모두 냉장고에 구비된 자동제빙장치의 마이크로프로세서에 연결되어 이 마이크로프로세서에 의해 제어되게 된다.

이상과 같이 구성된 본 고안의 이빙기구는 다음과 같이 작동한다.

마이크로프로세서가 급수모터를 구동시켜 제빙그릇(14)안에 물로 채운 후, 일정시간이 경과하면 제빙그릇(14)안에서 제빙된다.

제빙그릇(14)안에 제빙이 되면 마이크로프로세서는 이빙모터(13)를 회전구동시켜 제빙케이스(11)를 180도 회전시켜 완전히 뒤집는다. 이와 같이 이빙모터(13)를 회전시키는 상태에서 상기 제빙그릇(14)에 내장된 히터(15)에 전원을 인가함으로써 제빙그릇(14)안의 얼음(S)으로 열을 전달하여 얼음(S)을 녹여 제빙그릇(14)으로부터 얼음(S)을 일부 분리시킨다.

상기와 같이 이빙케이스(11)의 180도 회전을 완료하면 이를 감지한 마이크로프로세서가 솔레노이드(16)에 전원을 인가하여 솔레노이드(16)의 철심을 밀어 이 철심에 결합된 상기 누름판(17)을 같은 방향, 본 고안에서는 도 3에 나타난 바와 같이 제빙그릇(14)쪽으로 밀어부치게 되고, 이에 따라 누름판(17)의 돌기(17a)는 그에 대응되는 위치에 배치된 제빙그릇(14)의 이빙판(18)에 충격을 가하여 제빙그릇(14)으로부터 분리되지 않은 얼음(S)을 분리시킨다.

제빙그릇(14)내의 얼음(S)이 이빙되고 나면 마이크로프로세서는 히터(15)와 솔레노이드(16)에 공급되는 전원을 차단하여 누름판(17)을 원래의 위치로 복귀시키고, 이빙모터(13)를 역회전시켜 제빙케이스(11)를 원래의 위치로 되돌리고, 급수장치를 구동시켜 제빙케이스(11)에 일정한 물을 재공급함으로써 제빙 1사이클이 종료된다.

고안의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 고안에 따른 이빙기구에 의하면, 제빙케이스(11)를 비틀지 않고 제빙그릇(14)에 열을 가하고 누름판(17)을 이용하여 얼음(S)을 분리시키므로 제빙케이스(11)나 제빙에 얼음(S)조각이 남지 않고 깨끗이 이빙되며, 또한 제빙케이스(11)에 직접 비틀림력이 가해지지 않으므로 제빙케이스(11)의 손상을 막을 수 있다.

또한 제빙그릇(14)에 얼음조각이 남지 않으므로 재급수하더라도 물이 제빙그릇(14)과 제빙케이스(11)으로 넘쳐 제빙케이스(11) 등 제빙장치가 빙결되는 문제를 막을 수 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

냉장고의 냉동실 측벽에 양단이 축지되여 회전가능하게 설치된 제빙케이스(11);

상기 제빙케이스(11)의 한쪽 회전축(12)과 연결하여 상기 제빙케이스(11)를 일정각도 회전시켜주는 이빙모터(13);

상기 제빙케이스(11) 내부공간에 안착되면서 내부에 히터(15)가 배치되고 저면에 이빙판(18)이 결합된 제빙그릇(14);

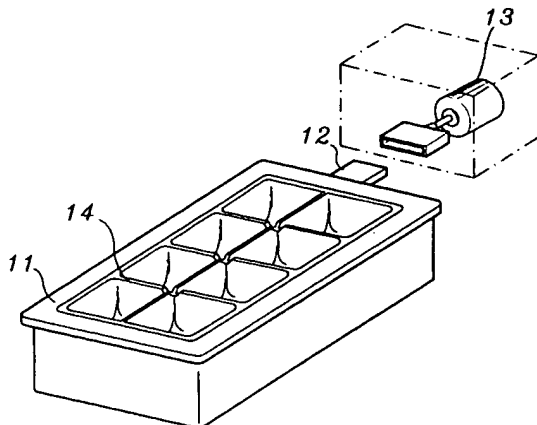
상기 제빙케이스(11) 저면에 설치된 솔레노이드(16);

상기 솔레노이드(16)에 결합되면서 상기 제빙케이스(11)와 제빙그릇(14)는 공간부에 설치되어 상기 이빙판(18)을 타격하여 얼음(S)을 분리시키는 누름판(17);

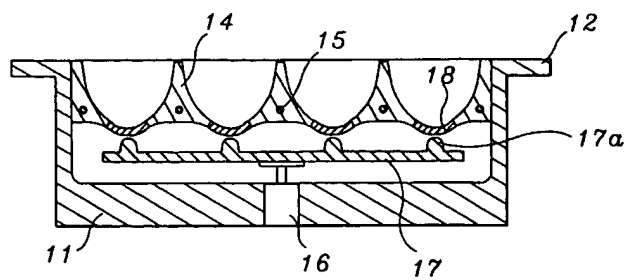
상기 이빙모터(13)와, 히터(15) 및 솔레노이드(16)의 전원공급 스위치를 작동제어하는 마이크로프로세서로 이루어진 냉장고 자동제빙장치의 이빙기구.

도면

도면1



도면2



도면3

